

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003370

International filing date: 01 March 2005 (01.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-055990
Filing date: 01 March 2004 (01.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 5 5 9 9 0

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 0 5 5 9 9 0
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 株式会社アマダ

2 0 0 5 年 4 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	A2004001
【提出日】	平成16年 3月 1日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B23D 55/04
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県厚木市栄町 1 - 1 1 - 1 0
【氏名】	後藤 実
【特許出願人】	
【識別番号】	390014672
【氏名又は名称】	株式会社 アマダ
【代理人】	
【識別番号】	100083806
【弁理士】	
【氏名又は名称】	三好 秀和
【電話番号】	03-3504-3075
【選任した代理人】	
【識別番号】	100068342
【弁理士】	
【氏名又は名称】	三好 保男
【選任した代理人】	
【識別番号】	100100712
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩▲崎▼ 幸邦
【選任した代理人】	
【識別番号】	100087365
【弁理士】	
【氏名又は名称】	栗原 彰
【選任した代理人】	
【識別番号】	100100929
【弁理士】	
【氏名又は名称】	川又 澄雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100095500
【弁理士】	
【氏名又は名称】	伊藤 正和
【選任した代理人】	
【識別番号】	100101247
【弁理士】	
【氏名又は名称】	高橋 俊一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098327
【弁理士】	
【氏名又は名称】	高松 俊雄
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	001982
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【包括委任状番号】	0102134	

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

鋸刃ハウジングに回転自在に支持された駆動ホイールと従動ホイールとに掛け回されて回転走行する帯鋸刃に付着した切粉をブラシで除去する帯鋸盤における切粉除去装置にして、前記帯鋸刃の刃先の両側面に接触自在のブラシを備えたブラシ軸を回転駆動自在に軸支した一対のブラシ支持体を設け、該一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸を同時に回転駆動する駆動機構を設け、前記一対のブラシ軸に設けた一対のブラシが前記帯鋸刃に接触する側の回転方向を前記帯鋸刃の走行方向に対して前方下方向に傾斜させて設け、前記ブラシ支持体と前記ブラシ軸とを前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に設けると共に、該ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに付勢自在の付勢手段を設け、前記帯鋸刃に前記ブラシをほぼ一定の押圧力で挟持させる共に、該ブラシの回転を前記帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ回転させて前記切粉を除去することを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記回転駆動機構は、駆動モータに回転駆動される主回転駆動軸の軸端部に互いに対向する一対の駆動傘歯車を設け、該一対の駆動傘歯車に噛合する一対の従動傘歯車を介して互に逆方向に回転駆動されると共に、前記主回転駆動軸に直交する一対の第 2 回転駆動軸を設け、該一対の第 2 回転駆動軸と前記一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸とをユニバーサルジョイントを介して前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に連結してなり、前記付勢手段は、前記主回転駆動軸と第 2 回転駆動軸とを内蔵したハウジングと前記ブラシ支持体とに前記帯鋸刃側でかつ、前記ユニバーサルジョイントの回転中心より離隔した位置のそれぞれにスプリングフックを設け、前記ハウジング側のスプリングフックと前記ブラシ支持体側のスプリングフックとの間にそれぞれ引張りスプリングを弾装してなることを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記ブラシの摩耗による直径の減少を前記ブラシ支持体の前記帯鋸刃に接近する方向への変化として検出する摩耗検出手段を設けたことを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記摩耗検出手段は、前記一対のブラシ支持体のそれぞれに前記帯鋸刃側に延伸する押圧レバーを設けると共に、該押圧レバーに係合する被検出軸を前記ブラシ軸に平行に往復動可能に設け、前記被検出軸を前記押圧レバーに対して常時当接する付勢手段を設け、前記被検出軸の何れか一方または両方の移動を検出して前記ブラシの摩耗を検出することを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 帯鋸盤における切粉除去装置

【技術分野】

【0001】

本発明は帯鋸盤における切粉除去装置に関する。さらに詳細には、横型帯鋸盤、縦型帯鋸盤、丸鋸盤等の鋸盤において鋸刃が被切断材を切断した際に鋸刃に付着した切粉を除去するための切粉除去装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、上述の鋸盤の一つである横型帯鋸盤において切断加工を行うと必ず切粉が発生する。発生した切粉の一部は鋸刃のガレット部分に付着して、駆動ホイールおよび従動ホイールに搬送され、鋸刃とホイール間に入り込み、鋸刃やホイールが損傷したり鋸刃がスリップしたりするため、鋸刃に付着した切粉を除去する必要がある。

【0003】

鋸刃に付着した切粉を除去するための切粉除去装置としては、従来より種々の装置が考案されているが、横型帯鋸盤における一般的な切粉除去装置の例として、帯鋸刃を走行自在に設けた鋸刃ハウジングに鋸刃に付着した切粉を除去するブラシを回転自在に支持するブラシ支持部材を設け、鋸刃近接した位置に前記ブラシが当接可能なストッパ部材を設け、前記ブラシ支持部材をストッパ部材に接近、離反する方向へ移動可能に設けると共に、前記ブラシをストッパ部材に当接する方向へ付勢するスプリングによる付勢手段を設け、前記ブラシの毛先に対して鋸刃が所定量だけ入り込んだときに前記ブラシ支持部材を固定する固定手段を設けた構成の切粉除去装置のものがある（例えば特許文献1）。

【特許文献1】 特開平7-108415号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の切粉除去装置においては、ブラシを位置決めするストッパ部材と、ブラシ支持部材を固定する手段であるロックシリンダーを備えた複雑な構成の固定手段とが必要である。また、スプリングによって常時ブラシを鋸刃に押圧付勢しているため、鋸刃交換時にはブラシを交換に支障のない位置へ退避させると共に、その位置に前述の固定手段による固定が必要である。なお、ブラシが一個であるためブラシが当たらない側に切粉の取り残しができるという問題がある。

【0005】

本発明は上述の如き問題を解決するためになされたものであり、本発明の課題は、ブラシを切粉除去位置へ位置決めするストッパ部材が不要であり、かつブラシを退避位置へ保持する固定手段が不要であり、また切粉の取り残しがない切粉除去能力のよい帯鋸盤における切粉除去装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の課題を解決する手段として請求項1に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、鋸刃ハウジングに回転自在に支持された駆動ホイールと従動ホイールとに掛け回されて回転走行する帯鋸刃に付着した切粉をブラシで除去する帯鋸盤における切粉除去装置にして、前記帯鋸刃の刃先の両側面に接触自在のブラシを備えたブラシ軸を回転駆動自在に軸支した一対のブラシ支持体を設け、該一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸を同時に回転駆動する駆動機構を設け、前記一対のブラシ軸に設けた一対のブラシが前記帯鋸刃に接触する側の回転方向を前記帯鋸刃の走行方向に対して前方下方向に傾斜させて設け、前記ブラシ支持体と前記ブラシ軸とを前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に設けると共に、該ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに付勢自在の付勢手段を設け、前記帯鋸刃に前記ブラシをほぼ一定の押圧力で挟持させる共に、該ブラシの回転を前記帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ回転させて前記切粉を除去する

ことを要旨とするものである。

【０００７】

請求項２に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、請求項１に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記回転駆動機構は、駆動モータに回転駆動される主回転駆動軸の軸端部に互いに対向する一対の駆動傘歯車を設け、該一対の駆動傘歯車に噛合する一対の従動傘歯車を介して互に逆方向に回転駆動されると共に、前記主回転駆動軸に直交する一対の第２回転駆動軸を設け、該一対の第２回転駆動軸と前記一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸とをユニバーサルジョイントを介して前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に連結してなり、前記付勢手段は、前記主回転駆動軸と第２回転駆動軸とを内蔵したハウジングと前記ブラシ支持体とに前記帯鋸刃側でかつ、前記ユニバーサルジョイントの回転中心より離隔した位置のそれぞれにスプリングフックを設け、前記ハウジング側のスプリングフックと前記ブラシ支持体側のスプリングフックとの間にそれぞれ引張りスプリングを弾装してなることを要旨とするものである。

【０００８】

請求項３に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、請求項２に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記ブラシの摩耗による直径の減少を前記ブラシ支持体の前記帯鋸刃に接近する方向への変化として検出する摩耗検出手段を設けたことを要旨とするものである。

【０００９】

請求項４に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、請求項３に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記摩耗検出手段は、前記一対のブラシ支持体のそれぞれに前記帯鋸刃側に延伸する押圧レバーを設けると共に、該押圧レバーに係合する被検出軸を前記ブラシ軸に平行に往復動可能に設け、前記被検出軸を前記押圧レバーに対して常時当接する付勢手段を設け、前記被検出軸の何れか一方または両方の移動を検出して前記ブラシの摩耗を検出することを要旨とするものである。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１～請求項４の発明によれば、一対のブラシを帯鋸刃の両側からほぼ一定の押圧力で挟持させる共に、ブラシの回転を刃元側から刃先側方向へ接触回転させて、前記帯鋸刃のガレット部分に付着した切粉を効果的に除去することができる。また、ブラシを切粉除去位置へ位置決めするストッパ部材が不要であり、かつブラシを退避位置へ保持する固定手段が不要である。

【００１１】

さらに、一対のブラシの何れか一方が使用限界まで摩耗した場合、ブラシの直径の減少によりブラシ支持体が帯鋸刃側に接近する方向変化として検出して、ブラシの摩耗を検出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明の実施の形態を図面によって説明する。

【００１３】

図１を参照するに、鋸盤の一例として本発明に係る帯鋸盤における切粉除去装置を装備した横型帯鋸盤１が示してある。

【００１４】

横型帯鋸盤１は箱状のベースフレーム３を備えており、このベースフレーム３の上面には、紙面の裏面側から被切断材Ｗを横型帯鋸盤１へ搬入するための被切断材搬入台（図示省略）と、この横型帯鋸盤１で切断された製品を支持する後述の製品受台２９（図３参照）が設けてある。

【００１５】

前記被切断材搬入台（図示省略）には、被切断材Ｗを挟持固定自在の固定バイスジョウ－５Ｆと可動バイスジョ－５Ｍとを対向して備えたバイス装置５が設けられている。上記

バイス装置 5 の構成は一般的な構成であって公知であるから、上記バイス装置 5 の詳細についての説明は省略する。

【 0 0 1 6 】

前記ベースフレーム 3 には左右一対のガイドポスト 7 L、7 R が立設してあり、このガイドポスト 7 L、7 R の上端部側は、強度向上、及びガイドポスト 7 L、7 R の平行度維持を図るべく連結部材 9 を介して一体的に連結してある。前記左右のガイドポスト 7 L、7 R には円筒形状のスライドスリーブ 1 1 L、1 1 R が上下動自在に飯合してあり、この左右のスライドスリーブ 1 1 L、1 1 R のそれぞれ左右外側部には、左右のホイールブラケット 1 3 L、1 3 R がそれぞれ溶接等によって一体的に固定してある。

【 0 0 1 7 】

上記左右のホイールブラケット 1 3 L、1 3 R は、上部側が後側となるように（図 1 において上部側が裏面側となるように）傾斜してある。そして、前記スライドスリーブ 1 1 L、1 1 R の下部側及び左右のホイールブラケット 1 3 L、1 3 R の下部側は、左右方向に長いビーム部材 1 4 と一体的に連結してある。このビーム部材 1 4 や左右のホイールブラケット 1 3 L、1 3 R は、後述する駆動ホイール、従動ホイールを回転自在に支持する鋸刃ハウジングを構成するものであり、上側を開口した C 型形状に構成してあり、高さ寸法を抑制することができるものである。

【 0 0 1 8 】

前記ホイールブラケット 1 3 R は、図 2 に示すように、上部ブラケット 1 3 A と下部ブラケット 1 3 B とを備えた二重構造に構成してあり、上記上下のブラケット 1 3 A、1 3 B に両端側を支持された回転軸 1 5 を介して上下のブラケット 1 3 A、1 3 B の間に駆動ホイール 1 7 が回転自在に支持されている。なお、上記駆動ホイール 1 7 は、前記ホイールブラケット 1 3 R に装着したモータ M（図 3 ～図 4 参照）によって回転駆動されるものである。

【 0 0 1 9 】

左側の前記ホイールブラケット 1 3 L には回転軸 1 9 を介して従動ホイール 2 1 が回転自在に支持されており、この従動ホイール 2 1 と前記駆動ホイール 1 7 には環状帯鋸刃 2 3 が掛回してある。さらに、前記駆動ホイール 1 7 に対して接近離反する方向へ前記従動ホイール 2 1 を移動して前記環状帯鋸刃 2 3 に張力を付与するための張力付与手段 2 5 が前記ホイールブラケット 1 3 L に装着してある。

【 0 0 2 0 】

上記張力付与手段 2 5 は、前記回転軸 1 9 を支持した支持ブロック（図示省略）を前記駆動ホイール 1 7 に対して接近離反する方向へ移動することによって帯鋸刃 2 3 に張力を付与するもので、例えば油圧シリンダやネジ機構などよりなるものであり、この種の張力付与手段 2 5 は公知であるから、張力付与手段 2 5 についてより詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 1 】

前記鋸刃ハウジングを上下動するために、例えば油圧シリンダのごとき上下動用アクチュエータ 2 7（図 2 参照）が設けてあり、この上下動用アクチュエータ 2 7 におけるピストンロッド 2 7 P が前記ベースフレーム 3 の一部に連結してあり、シリンダ本体が前記スライドスリーブ 1 1 R と一体的に連結してある（連結構造の詳細は図示省略）。なお、鋸刃ハウジングを上下動するアクチュエータとしては油圧シリンダに限ることなく、モータによって回転されるボールネジ機構などを採用することも可能である。

【 0 0 2 2 】

前記駆動ホイール 1 7 及び従動ホイール 2 1 は、図 2 に示すように、左右方向の側方から見たとき駆動ホイール 1 7、従動ホイール 2 1 の上部側が前記ガイドポスト 7 L、7 R より後側（図 2 においては右側）に位置し、前記駆動ホイール 1 7、従動ホイール 2 1 の下部側が前記ガイドポスト 7 L、7 R の前側（図 2 においては左側）に位置するように前後に傾斜してある。

【 0 0 2 3 】

そして、側面視において、前記駆動ホイール１７、従動ホイール２１の軸心Ｓと両ホイール１７、２１の幅方向の中心線Ｌとの交点Ｏは、側面視において前記ガイドポスト７Ｌ、７Ｒの前後方向の幅にほぼ等しい位置又は前記幅内に位置するように構成しである。

【００２４】

したがって、前記駆動ホイール１７と従動ホイール２１とに掛回した前記環状帯鋸刃２３における直線状の上側走行部２３Ｕは前記一对のガイドポスト７Ｌ、７Ｒの後側に位置し、環状帯鋸刃２３の直線状の下側走行部２３Ｌは前記ガイドポスト７Ｌ、７Ｒの前側に位置している。そして、前記上側走行部２３Ｕによって前記被切断材Ｗを切断するために、前記上側走行部２３Ｕにおける鋸歯の歯先が垂直下方向を指向するように捻り起すための移動鋸刃ガイド（図示省略）と固定鋸刃ガイド２４（図３、図５参照）が前記鋸刃ハウジングに備えられている。また、環状帯鋸刃２３の前記下側走行部２３Ｌは、前記鋸刃ハウジングが最上昇した場合であっても前記バイス装置５の被切断材支持面より下側に位置するようになっている。

【００２５】

さらに、前記ガイドポスト７Ｌ、７Ｒと前記スライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒとの間の微小クリアランスを一方向に寄せるために、すなわち、前記スライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒの上部側においては、前記ガイドポスト７Ｌ、７Ｒの後側（図２においての右側）のクリアランス及びスライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒの下部側においてはガイドポスト７Ｌ、７Ｒの前側（図２においての左側）のクリアランスが零になるように、前記鋸刃ハウジングの前側（傾斜下部側）に当該鋸刃ハウジングの重心が設けてある。

【００２６】

以上のごとき構成において、駆動ホイール１７を回転駆動し、かつ鋸刃ハウジングを下降することにより、バイス装置５に挟持固定されたワークＷを、走行部２３Ｕによって切断することができるものである。

【００２７】

前述のごとくワークＷを切断するに当り、前記張力付与手段２５によって従動ホイール２１を駆動ホイール１７から離反する方向へ移動して帯鋸刃２３に大きな張力を付与すると、その反力は左右のホイールブラケット１３Ｌ、１３Ｒ、左右のスライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒを介して左右のガイドポスト７Ｌ、７Ｒによって受けることになる。

【００２８】

したがって、帯鋸刃２３の張力を従来の構成に比較して極めて大きくすることができ、高速重切削時の切曲りを抑制でき、重切削を精度良くかつ能率良く行うことができるものである。換言すれば、前記構成により駆動ホイール１７、従動ホイール２１を支持した鋸刃ハウジングの構成の簡素化、軽量化を図りながら剛性を大きくすることができるものである。

【００２９】

さらに、鋸刃ハウジングの前側に重心を設けて、ガイドポスト７Ｌ、７Ｒの上部後側とスライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒの上部後側とのクリアランスを零の状態に保持してあるので、環状帯鋸刃２３における上側の走行部２３ＵがワークＷに接触して切断を開始するときに、前記ガイドポスト７Ｌ、７Ｒとスライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒとの間のクリアランスの存在に起因する衝撃等を生じることなく、ガイドポスト７Ｌ、７Ｒに対してスライドスリーブ１１Ｌ、１１Ｒを上下に円滑に摺動することができるものである。

【００３０】

図３～図４を参照するに、本発明の要部である切粉除去装置３０の取付け位置が示してある。図３によく示されるように、切粉除去装置３０は、環状帯鋸刃２３の上側走行部２３Ｕに設けた固定側の前記鋸刃ガイド２４と駆動ホイール１７とのほぼ中間に位置しており、鋸刃ガイド２４と切粉除去装置３０とも共に前記鋸刃ハウジングに固定してある。なお、前記鋸刃ガイド２４は前記固定バイスジョウー５Ｆの上方の若干右側（図３、５参照）に配置してある。

【００３１】

切粉除去装置 30 は、切粉除去装置 30 は環状帯鋸刃 23 の上側走行部 23 U の刃先端両側面を挟持可能な一対のワイヤブラシなどのブラシ 31 (L、R) を備えており、このブラシ 31 (L、R) は、ブラシ駆動用のギヤードモータ 33 によって互いに逆方向に回転駆動されるようになっている。

【0032】

前記一対のブラシ 31 (L、R) が環状帯鋸刃 23 の上側走行部 23 U に接触する側の回転方向は、上側走行部 23 U の走行方向に対して前方下方向に約 20 度傾斜するように設けてある (図 3 参照)。

【0033】

すなわち、ブラシ 31 (L、R) のブラシ軸 X1 を鉛直方向から環状帯鋸刃 23 の上側走行部 23 U の走行方向へ約 20 度傾斜させて設けてあると共に、前記鋸刃ガイド 24 と駆動ホイール 17 の間の上側走行部 23 U の鋸刃の捻り角度に合わせて前記ブラシ軸 X1 を前後方向に約 20 度傾斜させて設けてある (図 4 参照)。

【0034】

前記切粉除去装置 30 は、前記ブラシ 31 (L、R) を駆動するギヤードモータ 33 を取付けたモータハウジング 35 を介して前記鋸刃ハウジングに取付けてある。

【0035】

上記構成により、ブラシ 31 (L、R) を帯鋸刃の刃元側から刃先端側方向へ接触回転させて、鋸刃のガレット部分に付着した切粉を効果的に除去することができる。

【0036】

図 6 ～ 図 16 を参照するに、切粉除去装置 30 はモータハウジング 35 に複数のボルト 37 により一体的に結合されたハウジング 39 を備えており、このハウジング 39 には、両端部を軸受け 41 により回転自在に軸支した主回転駆動軸 43 が設けてあり、この主回転駆動軸 43 の一端は、前記ギヤードモータ 33 の出力軸 45 にカップリング 47 を介して連結してある。

【0037】

前記ハウジング 39 には前記主回転駆動軸 43 に直交する方向に延伸した一対の凸部 39 T が形成してあり、この一対の凸部 39 T の内部には、前記主回転駆動軸 43 に直交する方向に平行して延びる第 2 回転駆動軸 47 (A、B) が軸受け 49 により回転自在に軸支してある。

【0038】

前記主回転駆動軸 43 の両軸端部には、互いに対向する一対の駆動傘歯車 51 (A、B) が取り付けられてあり、また前記第 2 回転駆動軸 47 (A、B) の主回転駆動軸 43 側の軸端部には、前記駆動傘歯車 51 に噛合する従動傘歯車 53 (A、B) が設けてある。S

また、第 2 回転駆動軸 47 (A、B) の他端部には、ユニバーサルジョイント 55 を介して軸先端部に着脱交換自在のブラシ 57 (A、B) を備えたブラシ軸 59 (A、B) の他端部がユニバーサルジョイント 55 の屈曲可能範囲である約 90 度の範囲において回転可能に連結してある。なお、上記ブラシ 57 (A、B) はブラシ軸 59 (A、B) の先端に蝶ナット 60 で固定してある。

【0039】

図 6、図 9、図 11、図 14 によく示されているように、上述のブラシ軸 59 (A、B) は、ブラシ支持体 61 (A、B) に回転自在に軸支されており、このブラシ支持体 61 (A、B) は、前記ハウジング 39 の一側面 (図 9 において左側) に取付けたヒンジプレート 63 (A、B) にヒンジピン 65 を介して約 90 度の範囲において回転可能に連結してある。なお、前記ユニバーサルジョイント 55 の回転中心とヒンジピン 65 の回転中心とが同軸になるようにヒンジピン 65 の位置を設定してある。

【0040】

前記主回転駆動軸 43 と第 2 回転駆動軸 47 (A、B) とを内蔵したハウジング 39 と前記ブラシ支持体 61 (A、B) とには、前記帯鋸刃 23 における直線状の上側走行部 23 U 側でかつ、前記ユニバーサルジョイント 55 の回転中心より離隔した位置のそれぞれ

にスプリングフック 6 7 (A, B) を設け、このスプリングフック 6 7 (A, B) に引張りスプリング 6 9 が取付けてある。

【0041】

上記構成において、図 1 1 に示すように、引張りスプリング 6 9 が帯鋸刃 2 3 U とほぼ平行に位置している場合には、ブラシ 5 7 (A, B) は引張りスプリング 6 9 により時計方向の付勢力が作用して帯鋸刃 2 3 U の両側面にほぼ一定の力で押圧されることになる。

【0042】

また、帯鋸刃 2 3 またはブラシ 5 7 (A, B) の交換をする場合に、例えば、作業者がブラシ支持体 6 1 B を時計方向の付勢力に抗して反時計方向に回動させていくと、スプリングフック 6 7 A とスプリングフック 6 7 B の中心を通る線がブラシ支持体 6 1 B のヒンジピン 6 5 の回転中心を通過する点（死点）を越えると、ブラシ 5 7 B は時計方向に付勢されて図 1 1 に想像線で示す位置まで、すなわちユニバーサルジョイント 5 5 の回動許容範囲（約 90 度）まで回動してその位置に保持されることになる。なお、ブラシ 5 7 A の場合には、ブラシ 5 7 B と逆方向に動作することは容易に理解される。

【0043】

図 1 7 を参照するに、前記ハウジング 3 9 のヒンジプレート 6 3 (A, B) を取り付けた側（図 9 において左側）には、前記ブラシ 5 7 (A, B) の摩耗状態を検出するためのセンサーとして、例えば近接センサー 7 1 がハウジング 3 9 に固定したセンサブラケット 7 3 に固定してある。

【0044】

また、前記ハウジング 3 9 には、ブラケット 7 7 に一体的に設けたコの字形の被検出軸支持体 7 9 に被検出軸 8 1 が前記近接センサー 7 1 の検出部に対して接近離反自在に軸支してある。

【0045】

前記被検出軸支持体 7 9 のコの字形部分の内側に位置する前記被検出軸 8 1 には、スナップリング 8 3 が嵌合しており、このスナップリング 8 3 被検出軸支持体 7 9 の近接センサー 7 1 側との間に前記被検出軸 8 1 を前記近接センサー 7 1 の検出部から離反する方向に付勢する圧縮スプリング 8 5 が弾装してある。

【0046】

圧縮スプリング 8 5 が弾装された上記状態において、被検出軸 8 1 一端部は前記近接センサー 7 1 の検出範囲に近接した位置まで延伸しており、他端部は被検出軸支持体 7 9 のコの字形の外部に延伸し、前記被検出軸 8 1 の軸径より大きなドッグ係合部 8 1 D が設けてある。また、被検出軸支持体 7 9 のコの字形部分の外側に位置する前記被検出軸 8 1 には、被検出軸 8 1 の戻り位置を規制するためのスナップリング 8 7 が被検出軸 8 1 の軸に嵌合してある。

【0047】

上記構成において、前記被検出軸 8 1 は圧縮スプリング 8 5 により常時近接センサー 7 1 から離反する方向に付勢されており、被検出軸 8 1 のスナップリング 8 7 が被検出軸支持体 7 9 に係合することにより、被検出軸 8 1 と近接センサー 7 1 との間隙が一定に保持されている。例えば、実施例での間隙は 3.0 mm に保持されるようになっている。

【0048】

一方、前記ブラシ支持体 6 1 (A, B) の帯鋸刃 2 3 U 側の側面には、前記第 2 回転駆動軸 4 7 (A, B) に平行に延伸するストッパー部材 8 9 がそれぞれボルト 9 0 により固定してある。また、前記ヒンジプレート 6 3 (A, B) には、ストッパー部材 8 9 の第 2 回転駆動軸 4 7 (A, B) 側の端部に当接可能な調節ねじ 9 1 が螺合してある。

【0049】

また、前記ストッパー部材 8 9 のそれぞれには、帯鋸刃 2 3 U 側へ延びる押圧レバー 9 3 が一体的に設けてあり、この押圧レバー 9 3 に前記被検出軸 8 1 のドッグ係合部 8 1 D に係合した止めねじ 9 5 が位置調節可能に設けてある。

【0050】

上記構成により、前記ブラシ５７（Ａ，Ｂ）の何れか一方または両方が摩耗した場合、前記引張りスプリング６９の付勢力により、ブラシ５７（Ａ，Ｂ）が帯鋸刃２３Ｕ側へ移動すると同時に、前記被検出軸８１のドッグ係合部８１Ｄに係合した止めねじ９５が被検出軸８１を押圧することになる。

【００５１】

上記構成により、前記調節ねじ９１でストッパ部材８９の位置を適宜に調節することにより、ブラシ５７（Ａ，Ｂ）の環状帯鋸刃２３への押しつけ力を一定に保持調節することができる。

【００５２】

また、ブラシ５７（Ａ，Ｂ）の何れか一方または両方の摩耗が使用限界まで進行した場合、前記被検出軸８１と前記近接センサー７１の間隔が検出範囲に入るように接センサー７１の位置を設定しており、ブラシ５７（Ａ，Ｂ）の交換時期を自動的に検出できるようになっている。

【００５３】

また、切断加工時においては、ブラシ５７（Ａ，Ｂ）は前記引張りスプリング６９の付勢力により帯鋸刃２３Ｕの両側に一定の押圧力で押圧された状態に保持されているので、特別に切粉除去位置へ位置決めするストッパ部材が不要である。

【図面の簡単な説明】

【００５４】

【図１】 本発明の実施の形態に係る横型帯鋸盤の概念的、概略的正面説明図である。

【図２】 図１の右側面図の概念的、概略的正面説明図である。

【図３】 図１における本願発明の要部部分の拡大説明図。

【図４】 図３における右側面図である。

【図５】 図３における上面図である。

【図６】 図４における要部部分の説明図である。

【図７】 図６におけるＢ矢視図。

【図８】 図６におけるＰ－Ｐ断面図。

【図９】 図６におけるＱ－Ｑ断面図。

【図１０】 図９におけるＲ－Ｒ断面図。

【図１１】 図９におけるＳ矢視図。

【図１２】 図１１におけるＴ－Ｔ断面図。

【図１３】 図１１におけるＵ－Ｕ断面図。

【図１４】 図９におけるＶ－Ｖ断面図。

【図１５】 図１４におけるＷ矢視図。

【図１６】 図１４の右側面図。

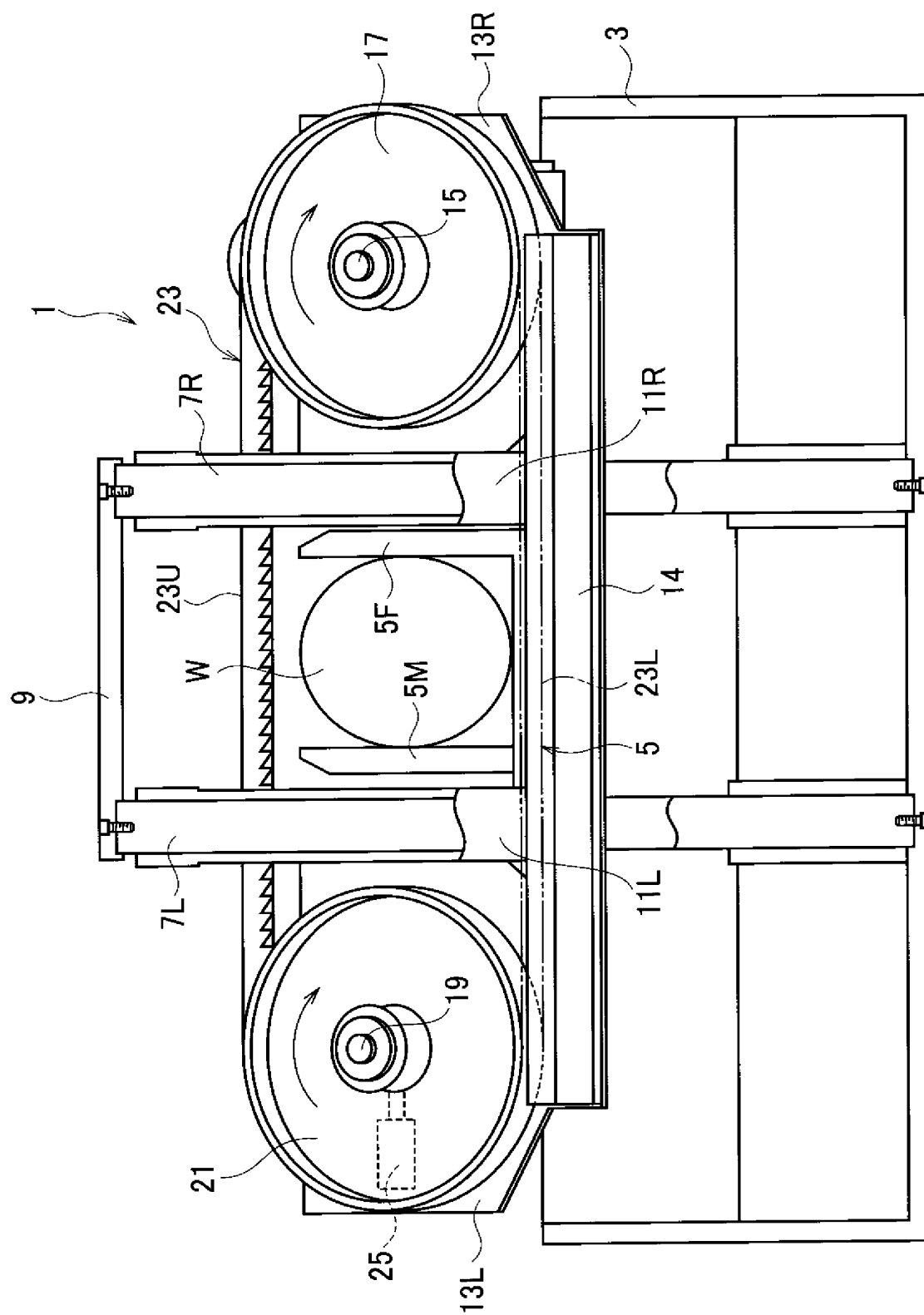
【図１７】 図６におけるセンサー部分の詳細説明図。

【符号の説明】

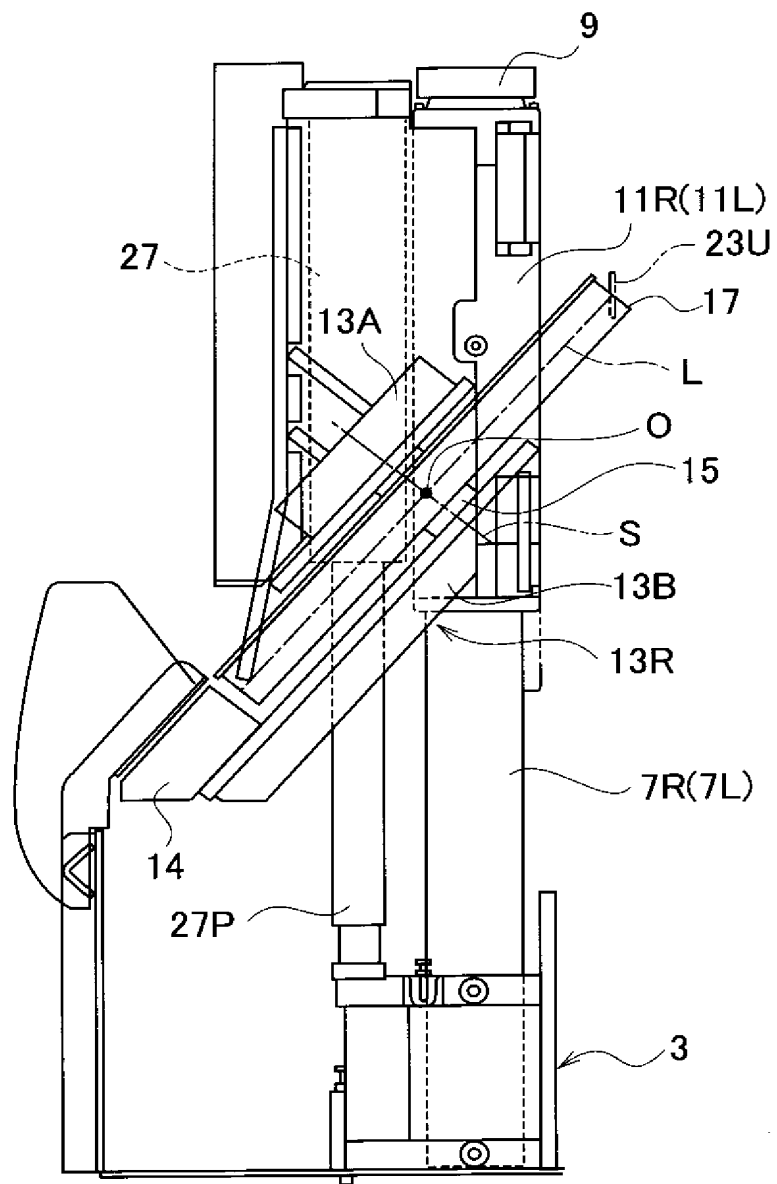
【００５５】

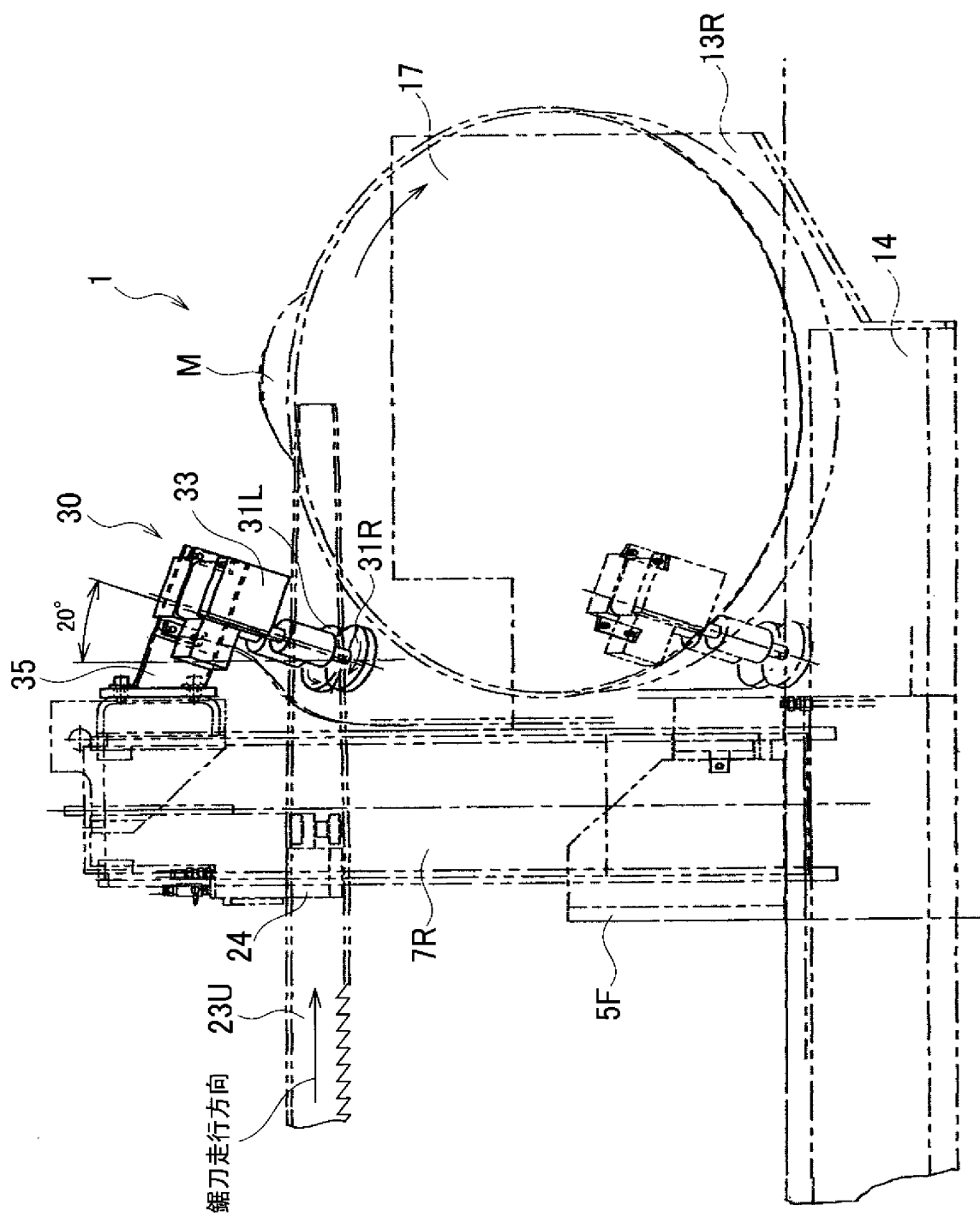
- １ 横型帯鋸盤
- ３ ベースフレーム
- ５Ｆ 固定バイスジョウ
- ５Ｍ 可動バイスジョー
- ７Ｌ、７Ｒ ガイドポスト
- ９ 連結部材
- １１Ｌ、１１Ｒ スライドスリーブ
- １３Ｌ、１３Ｒ ホイールブラケット
- １３Ａ 上部ブラケット
- １３Ｂ 下部ブラケット
- １４ ビーム部材
- １５ 回転軸

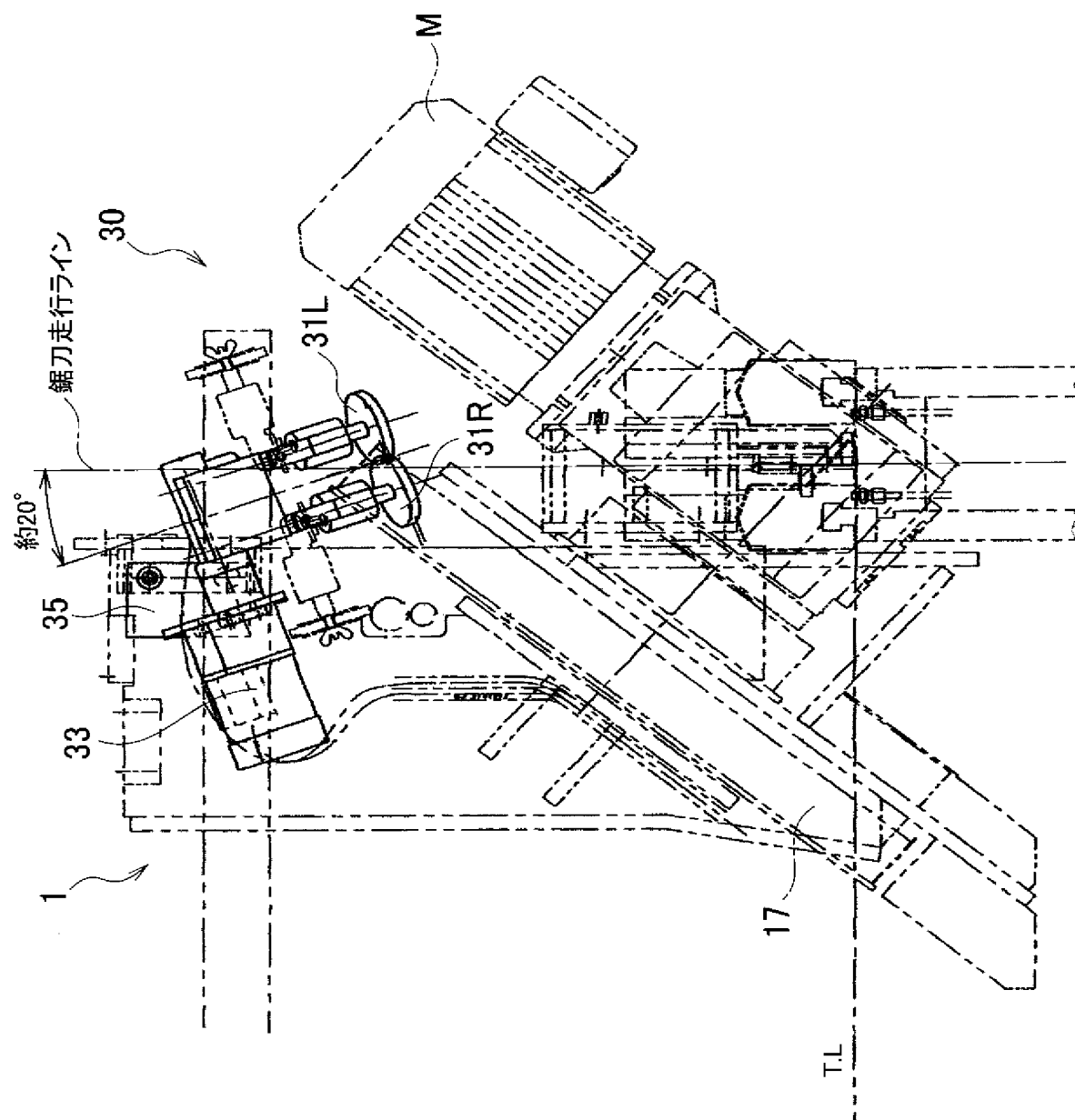
1 7 駆動ホイール
1 9 回転軸
2 1 従動ホイール
2 3 環状帯鋸刃
2 3 U 上側走行部
2 3 L 下側走行部
2 5 張力付与手段
2 7 上下動用アクチュエータ
2 7 P ピストンロッド
3 1 (L、R) ブラシ
3 3 ギヤードモータ
3 5 モータハウジング
3 7 ボルト
3 9 ハウジング
4 1 軸受け
4 3 主回転駆動軸
4 5 出力軸
4 7 カップリング
4 9 軸受
5 1 (A、B) 駆動傘歯車
5 3 (A、B) 従動傘歯車
5 5 ユニバーサルジョイント
5 7 (A、B) ブラシ
5 9 (A、B) ブラシ軸
6 0 蝶ナット
6 1 (A、B) ブラシ支持体
6 3 (A、B) ヒンジプレート
6 5 ヒンジピン
6 7 (A、B) スプリングフック
6 9 引張りスプリング
7 1 近接センサー
7 3 センサーブラケット
7 5 なし
7 7 ブラケット
7 9 被検出軸支持体
8 1 被検出軸
8 3、8 7 スナップリング
8 5 圧縮スプリング
8 9 ストッパ部材
9 1 調節ねじ
9 3 押圧レバー
9 5 止めねじ
L 中心線
O 交点
S 軸心
W 被切断材

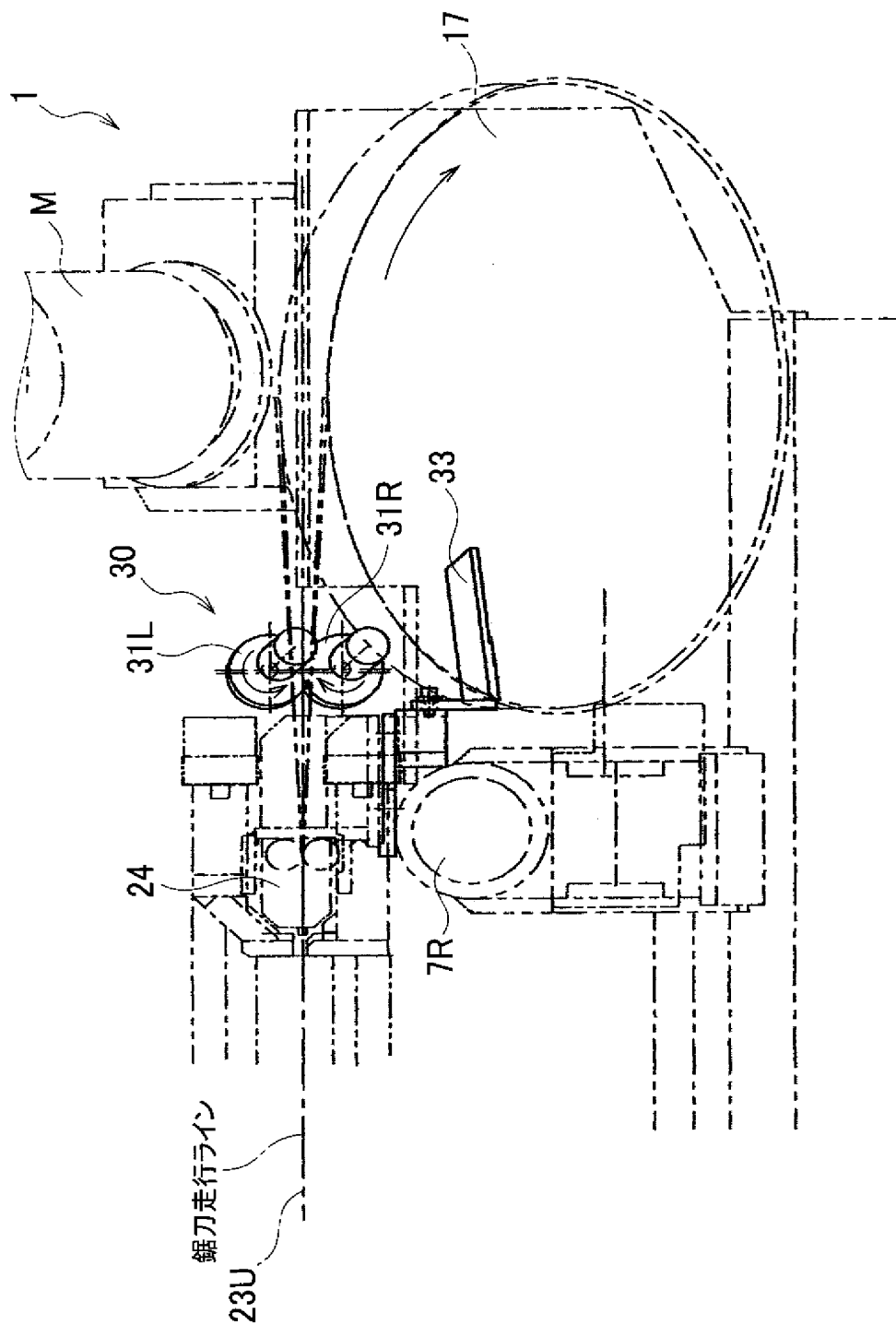


【図 2】

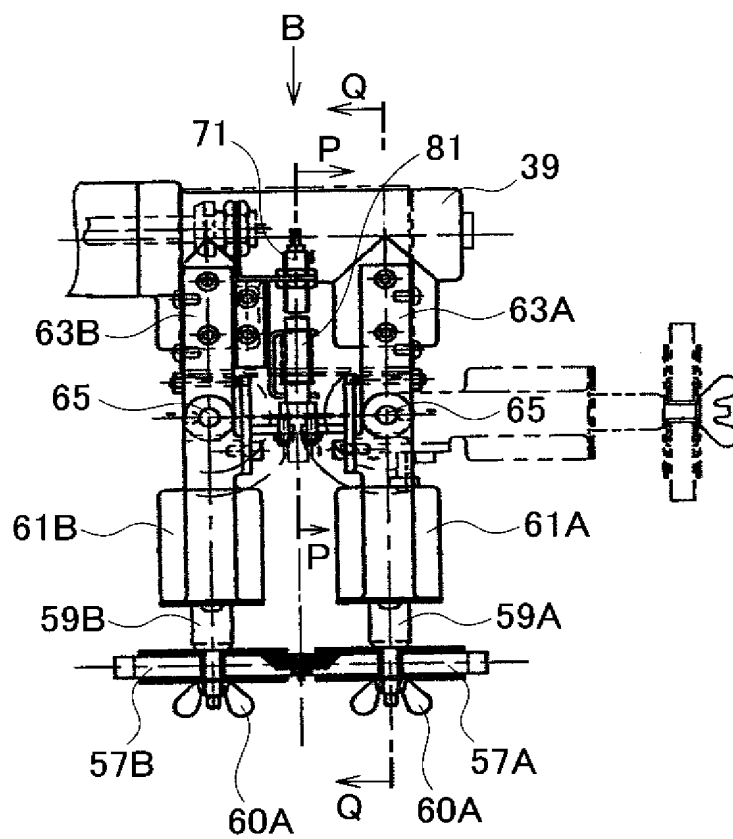




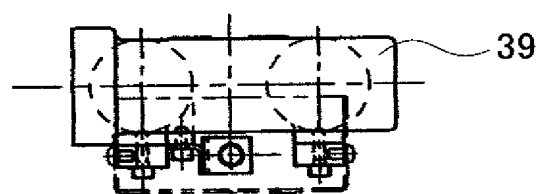




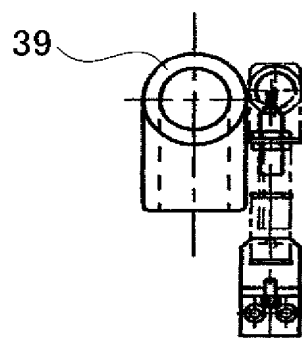
【図 6】



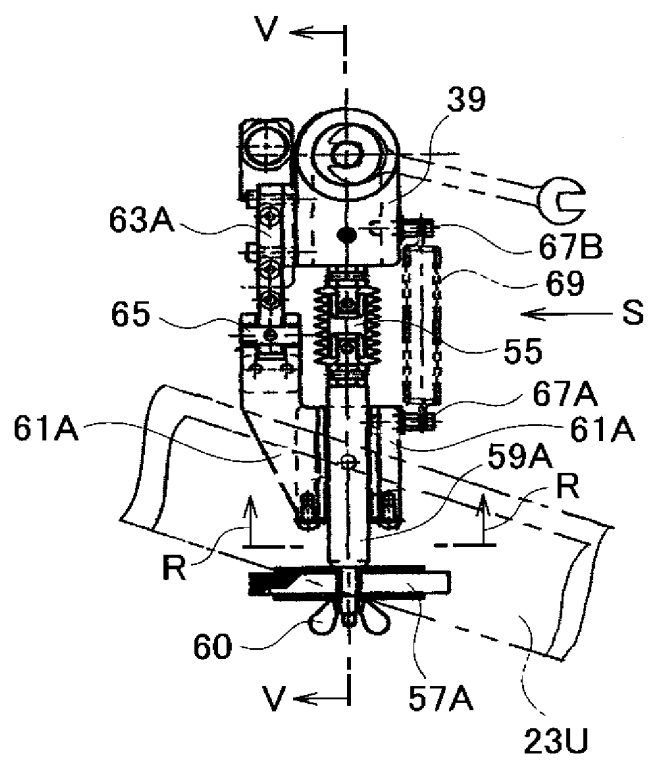
【図 7】



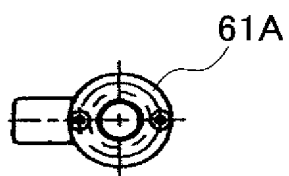
【図 8】



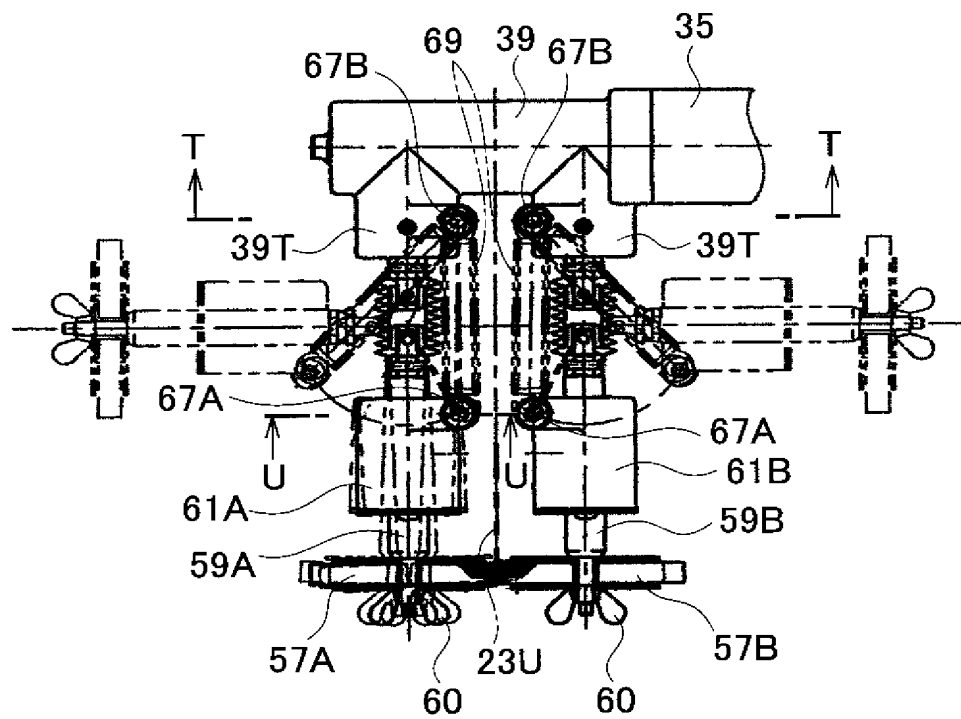
【図 9】



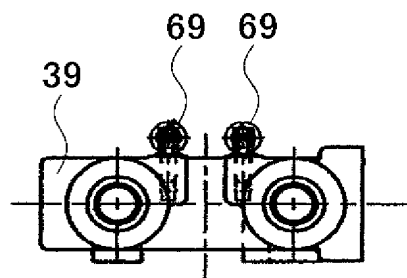
【図 10】



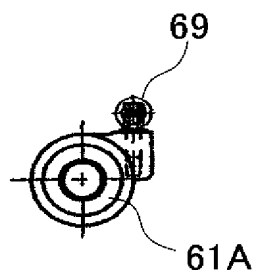
【図 1 1】

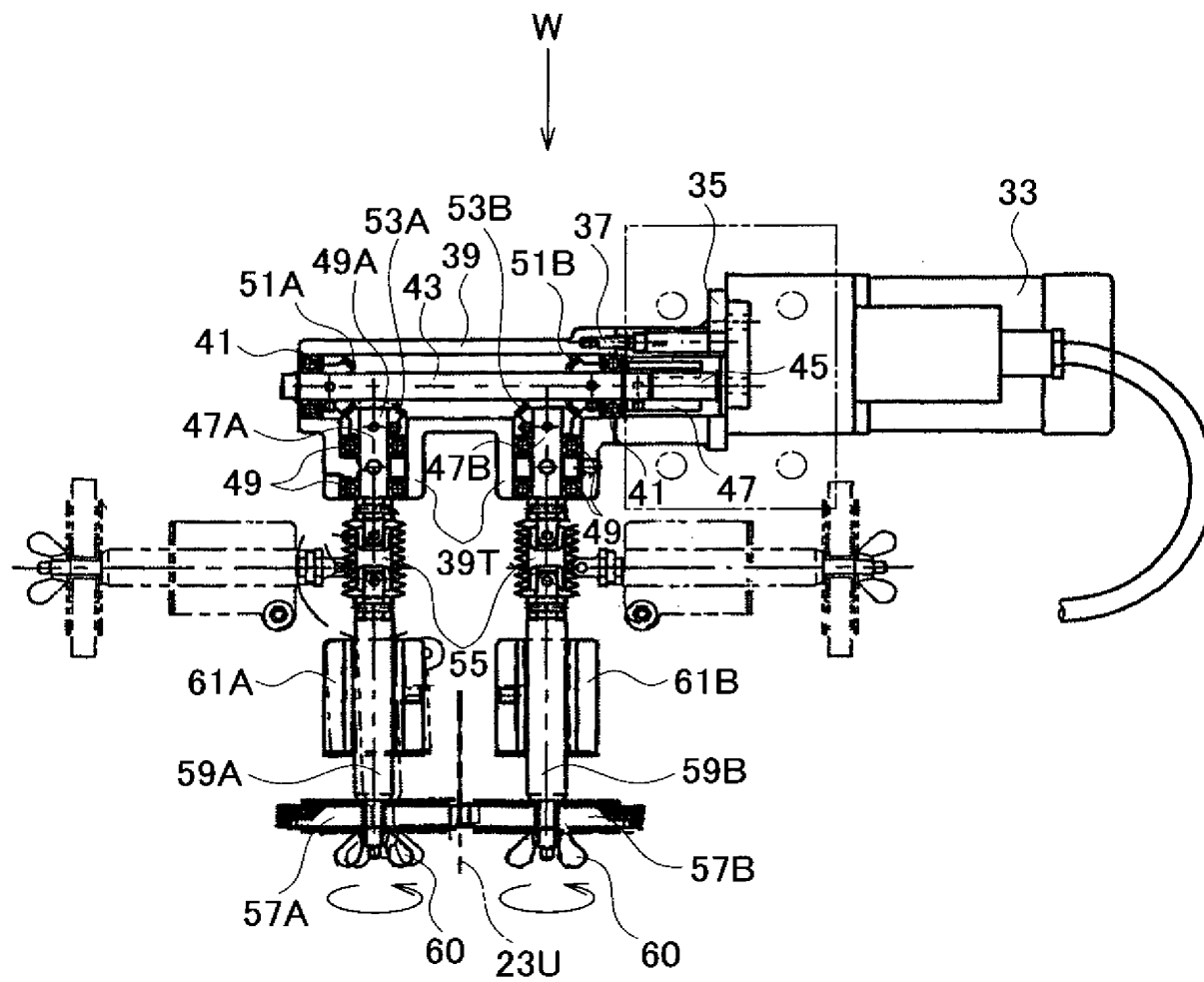


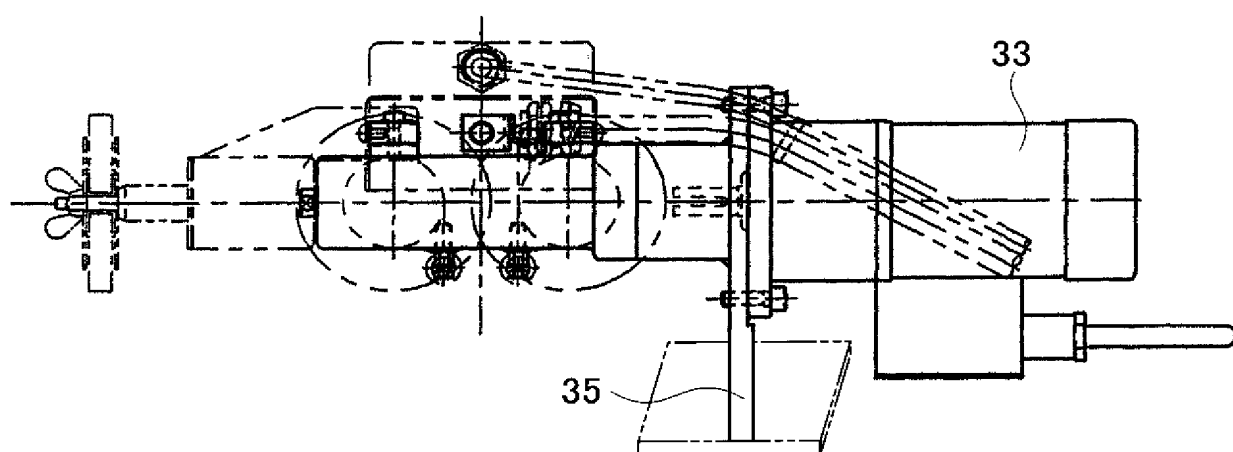
【図 1 2】

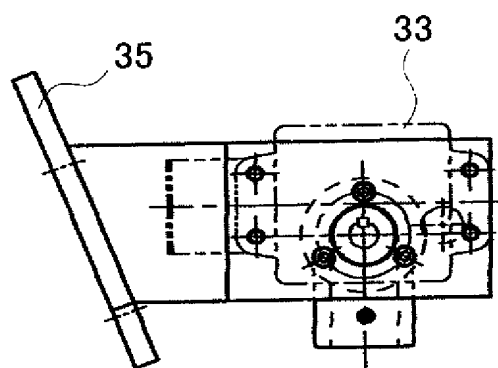


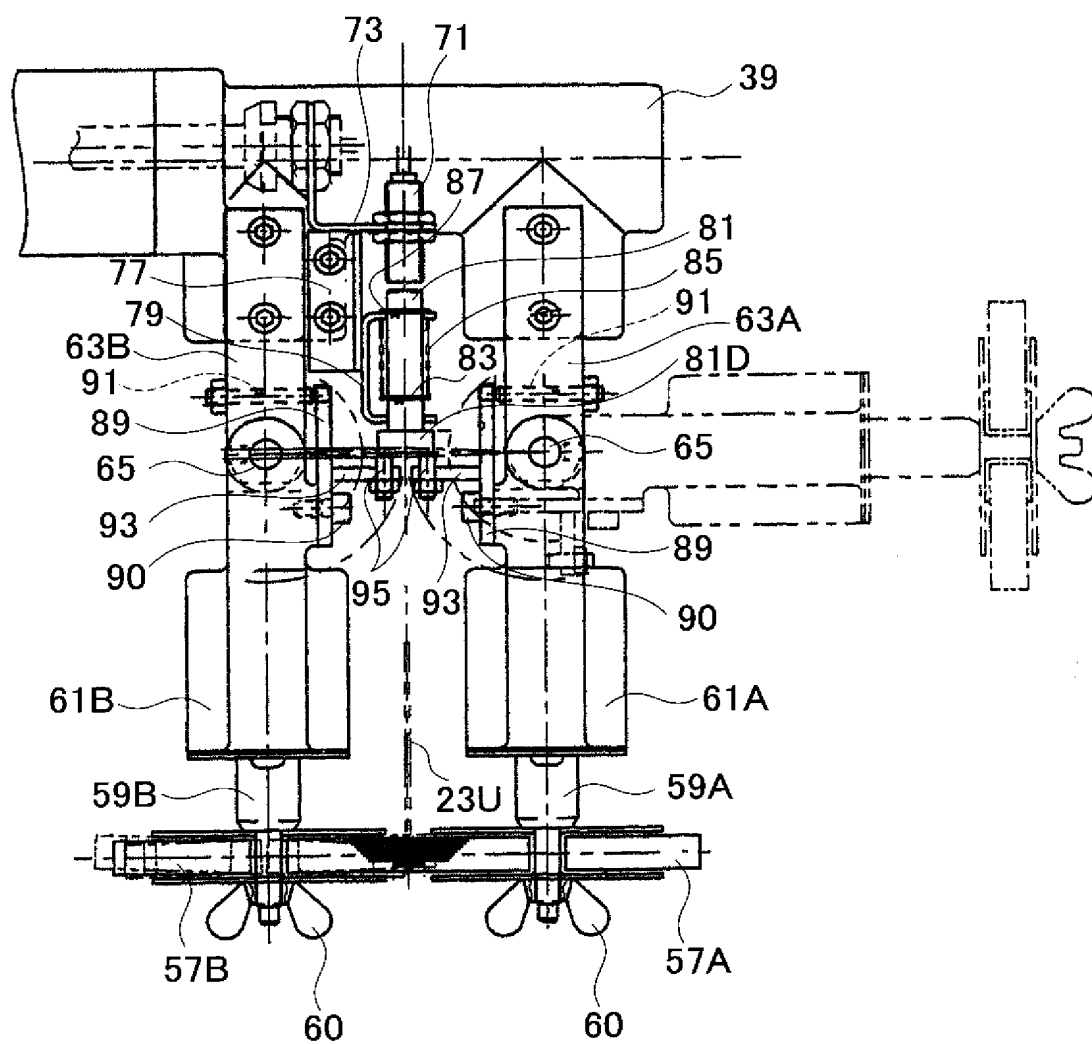
【図 1 3】











【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 切粉除去位置と退避位置とでブラシを固定する手段が不要でかつ、切粉除去能力のよい帯鋸盤における切粉除去装置の提供。

【解決手段】 帯鋸刃に付着した切粉を除去する帯鋸盤1における切粉除去装置にして、帯鋸刃23Uの両側面に接触自在のブラシ57を備えた一対のブラシ支持体を設け、該一対のブラシが前記帯鋸刃に接触する側の回転方向を前記帯鋸刃の走行方向に対して前方下方向に傾斜させて設け、前記ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に設けると共に、該ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに付勢自在の付勢手段を設け、該ブラシの回転を前記帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ回転させて前記切粉を除去することを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【選択図】 図3

出願人履歴

3 9 0 0 1 4 6 7 2

19901101

新規登録

神奈川県伊勢原市石田 2 0 0 番地

株式会社アマダ